

#4

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of

Hirotsugu KAWADA et al.

Serial No. NEW

Filed August 18, 2000



Docket No. 01489/P-23109-01

Group Art Unit

Examiner

DATA PLAYER, DIGITAL CONTENTS
PLAYER, PLAYBACK SYSTEM,
DATA EMBEDDING APPARATUS,
AND EMBEDDED DATA
DETECTION APPARATUS

CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 USC 119

Assistant Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

Sir:

Applicants in the above-entitled application hereby claim the date of priority under the International Convention of Japanese Patent Application No. 11-233813, filed August 20, 1999, and Japanese Patent Application No. 11-233814, filed August 20, 1999, and Japanese Patent Application No. 11-233815, filed August 20, 1999 as acknowledged in the Declaration of this application.

A certified copies of said Japanese Patent Applications are submitted herewith.

Respectfully submitted,

Hirotsugu KAWADA et al.

By Michael S. Huppert

Michael S. Huppert
Registration No. 40,268
For
Nils E. Pedersen
Registration No. 33,145
Attorney for Applicants

THE COMMISSIONER IS AUTHORIZED
TO CHARGE ANY DEFICIENCY IN THE
FEE FOR THIS PAPER TO DEPOSIT
ACCOUNT NO. 23-0975.

NEP/jz
Washington, D.C. 20006
Telephone (202) 721-8200
October 30, 2000

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application:

1 9 9 9 年 8 月 2 0 日

出 願 番 号
Application Number:

平成 1 1 年 特 許 願 第 2 3 3 8 1 4 号

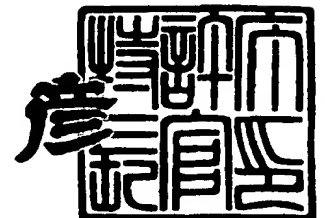
出 願 人
Applicant (s):

松下電器産業株式会社

2 0 0 0 年 6 月 9 日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特 2 0 0 0 - 3 0 4 4 8 5 5

【書類名】 特許願

【整理番号】 2022510367

【提出日】 平成11年 8月20日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04L 9/00

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 茨木 晋

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 勝田 昇

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 河田 浩嗣

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【プルーフの要否】 不要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報埋込装置、情報埋込方法、再生システムおよび再生装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 現在の時刻を特定可能な実時刻情報を出力する実時刻測定手段と、前記実時刻情報を映像／音声信号に埋め込むことを特徴とする情報埋込装置。

【請求項 2】 現在の物理的な位置を特定可能な実位置情報を出力する実位置測定手段と、前記実位置情報を映像／音声信号に埋め込むことを特徴とする情報埋込装置。

【請求項 3】 現在の時刻を特定可能な実時刻情報を映像／音声信号に埋め込むことを特徴とする情報埋込方法。

【請求項 4】 現在の物理的な位置を特定可能な実位置情報を映像／音声信号に埋め込むことを特徴とする情報埋込方法。

【請求項 5】 ストリームを出力するストリーム送出装置と再生装置から構成され、前記再生装置は、前記ストリームを視聴可能な映像／音声信号に復元する復元手段と、現在の時刻を特定可能な実時刻情報を出力する実時刻測定手段と、前記実時刻情報を前記映像／音声信号に埋め込むことを特徴とする情報埋込手段を具備することを特徴とする再生システム。

【請求項 6】 一台の現在の時刻を特定可能な実時刻情報を出力する実時刻測定手段と、少なくとも一台のストリームを出力するストリーム送出装置と少なくとも一台の再生装置から構成され、前記再生装置は、前記ストリームを視聴可能な映像／音声信号に復元する復元手段と、前記実時刻情報を前記映像／音声信号に埋め込むことを特徴とする情報埋込手段を具備することを特徴とする再生システム。

【請求項 7】 ストリームを出力するストリーム送出装置と再生装置から構成され、前記再生装置は前記ストリームを視聴可能な映像／音声信号に復元する復元手段と、現在の位置を特定可能な実位置情報を出力する実位置測定手段と、前記実位置情報を前記映像／音声信号に埋め込むことを特徴とする情報埋込手段を具備することを特徴とする再生システム。

【請求項 8】 一台の現在の位置を特定可能な実位置情報を出力する実位置測定手段と、少なくとも一台のストリームを出力するストリーム送出装置と少なくとも一台の再生装置から構成され、前記再生装置は、前記ストリームを視聴可能な映像／音声信号に復元する復元手段と、前記実位置情報を前記映像／音声信号に埋め込むことを特徴とする情報埋込手段を具備することを特徴とする再生システム。

【請求項 9】 現在の時刻を特定可能な実時刻情報を出力する実時刻測定手段と、前記実時刻情報を前記映像／音声信号に埋め込むことを特徴とする情報埋込手段を具備することを特徴とする再生装置。

【請求項 10】 現在の位置を特定可能な実位置情報を出力する実位置測定手段と、前記実位置情報を前記映像／音声信号に埋め込むことを特徴とする情報埋込手段を具備することを特徴とする再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、著作物の不正使用の検知や防止を実現可能な情報埋込装置、情報埋込方法、再生システム、および再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来の再生システムを図 7 に示す。図 7 において、8 は再生装置、81 は復元手段、82 は制御手段、9 はストリーム送出装置である。

【0003】

従来の再生システムにおいては、ストリーム送出装置 9 は、例えば、DVD（デジタル・バーサタイル・ディスク）などの記録媒体に記録された映画や音楽などのストリームを読み出して出力する装置である。ストリーム送出装置 9 から出力されたストリームは、再生装置 8 において復元手段 81 で視聴可能な形式に復元される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかるに、従来の再生システムにおいては、再生装置 8 で復元された出力後の信号を許可なく不正にコピーされることが課題となっている。

【0005】

本発明の目的は、許可されない不正コピーなどの著作物の不正使用の検知や防止を実現可能な、情報埋込装置、情報埋込方法、再生システムおよび再生装置を構成することである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

以上の課題を解決するために、本発明の第1の発明の情報埋込装置は、現在の時刻を特定可能な実時刻情報を出力する実時刻測定手段と、前記実時刻情報を映像／音声信号に埋め込むものである。

【0007】

また、本発明の第2の発明の情報埋込装置は、現在の物理的な位置を特定可能な実位置情報を出力する実位置測定手段と、前記実位置情報を映像／音声信号に埋め込むものである。

【0008】

また、本発明の第3の発明の情報埋込方法は、現在の時刻を特定可能な実時刻情報を映像／音声信号に埋め込むものである。

【0009】

また、本発明の第4の発明の情報埋込方法は、現在の物理的な位置を特定可能な実位置情報を映像／音声信号に埋め込むものである。

【0010】

また、本発明の第5の発明の再生システムは、ストリームを出力するストリーム送出装置と再生装置から構成され、前記再生装置は、前記ストリームを視聴可能な映像／音声信号に復元する復元手段と、現在の時刻を特定可能な実時刻情報を出力する実時刻測定手段と、前記実時刻情報を前記映像／音声信号に埋め込むことを特徴とする情報埋込手段を具備するものである。

【0011】

また、本発明の第6の発明の再生システムは、一台の現在の時刻を特定可能な

実時刻情報を出力する実時刻測定手段と、少なくとも一台のストリームを出力するストリーム送出装置と少なくとも一台の再生装置から構成され、前記再生装置は、前記ストリームを視聴可能な映像／音声信号に復元する復元手段と、前記実時刻情報を前記映像／音声信号に埋め込むことを特徴とする情報埋込手段を具備するものである。

【 0 0 1 2 】

また、本発明の第7の発明の再生システムは、ストリームを出力するストリーム送出装置と再生装置から構成され、前記再生装置は前記ストリームを視聴可能な映像／音声信号に復元する復元手段と、現在の位置を特定可能な実位置情報を出力する実位置測定手段と、前記実位置情報を前記映像／音声信号に埋め込むことを特徴とする情報埋込手段を具備するものである。

【 0 0 1 3 】

また、本発明の第8の発明の再生システムは、一台の現在の位置を特定可能な実位置情報を出力する実位置測定手段と、少なくとも一台のストリームを出力するストリーム送出装置と少なくとも一台の再生装置から構成され、前記再生装置は、前記ストリームを視聴可能な映像／音声信号に復元する復元手段と、前記実位置情報を前記映像／音声信号に埋め込むことを特徴とする情報埋込手段を具備するものである。

【 0 0 1 4 】

また、本発明の第9の発明の再生装置は、現在の時刻を特定可能な実時刻情報を出力する実時刻測定手段と、前記実時刻情報を前記映像／音声信号に埋め込むことを特徴とする情報埋込手段を具備するものである。

【 0 0 1 5 】

また、本発明の第10の発明の再生装置は、現在の位置を特定可能な実位置情報を出力する実位置測定手段と、前記実位置情報を前記映像／音声信号に埋め込むことを特徴とする情報埋込手段を具備するものである。

【 0 0 1 6 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、添付図面を参照して説明する。

【 0 0 1 7 】

(実施の形態 1)

図 1 は、本発明の実施の形態 1 の情報埋込装置を示す構成図である。図 1 において、102 は情報埋込手段、104 は実時刻測定手段、105 は実位置測定手段、106 は ID 記録手段である。以上のように構成された情報埋込装置において、その動作を説明する。

【 0 0 1 8 】

情報埋込手段 102 は、ID 記憶手段 106 より出力された機器を特定可能な情報である ID 情報と、実時刻測定手段 104 より出力される現在の時刻を特定可能な情報である実時刻情報と、実位置測定手段 105 より出力される現在の物理的位置を特定可能な情報である実位置情報をそれぞれ入力する。映像埋め込み手段 102 は、入力した映像／音声信号に入力した ID 情報、実時刻情報、実位置情報を、埋め込んだ後、出力する。ここで、情報埋込手段 102 に入力される映像／音声信号は、アナログあるいはデジタルの映像あるいは音声信号であり、視聴可能な状態の信号である。

【 0 0 1 9 】

ここで、それぞれの構成要素の機能を更に詳細に説明する。

【 0 0 2 0 】

実時刻測定手段 104 としては、現在の時刻を特定する情報である実時刻情報を出力可能な任意の構成の手段を用いることができる。例えば、時計やカウンタなどによって実現される。実時刻情報としては、グリニッジ標準時（イギリスの標準時刻）の年月日および時分を出力すれば良い。もちろんこれに限られず、任意の国の標準時を選択可能である。また、年月日、年月、年月日と時、あるいは年月日と時分秒など、要求や用途に応じてその表現範囲を選択可能である。また、実時刻情報は上記のような一般的な時刻を表す情報に限定されず、情報が埋め込まれた時刻を特定可能な任意の情報を用いることができる。例えば、ある特定の日時（例えば 2000 年 1 月 1 日 0 時 0 分）を基準として、そこから何分後か、あるいは何時間後かなどを示す情報で表現しても良い。あるいは、電子映画館など処理（この場合は再生処理）履歴を記録可能なシステムに適用される場合に

は、その処理回数により表現しても良い。

【0021】

実位置測定手段105は、GPS（グローバル・ポジショニング・システム）に従う例に代表される、自分の物理的な位置を計測し、その位置を特定する情報である実位置情報を出力可能な任意の構成の手段である。実位置情報としては、緯度・経度の組合わせなど、物理的な位置を特定可能な任意の形態の情報をを用いることができる。

【0022】

実位置測定手段105の実現例としては、受信した位置参照信号を元にして自分の物理的な位置を計測し、実位置情報として出力する方法がある。この例としては多くの方法が実現されている。最も代表的な実現例としては、GPSに従うものがある。GPSは、受信した複数の航法用人工衛星からの電波をアンテナで受信し、自位置測定手段が電波の到達時間からその距離を計算し、人工衛星の距離から自分の位置を測定するものである。GPSは既に自動車のナビゲーションシステムなどに実用化されている技術である。また、他の例としては、GPSと同じ原理を用いた、GLONASS（グローバル・ナビゲーション・サテライト・システム）に従うものがある。また、他の例としては、DGPS（ディファレンシャル・GPS）に従うものがある。DGPSは、GPSの動作に加えて、FM電波によりGPSの補正情報を受信し、GPSによる位置の補正を行うものである。また、他の例としては、PHS（パーソナル・ハンディホン・システム）測位に従うものがある。PHS測位は、電波の強い上位3つのPHSの基地局からの電波を受信し、基地局の位置とその受信した信号の電界強度から自分の位置を測定するものである。

【0023】

実位置測定手段105は、上記の例で示したいずれか、あるいは組み合わせに実現可能であるが、もちろん、これらに限られるものではない。実位置測定手段105は、複数の人工衛星や固定局からアンテナによって受信した信号を、自分の物理的な位置を計測するための位置参照信号とし、位置参照信号から自分の物理的な位置を計測する任意の構成により実現可能である。その計測の方法として

は、外部からの電波の到達時間や強度から自分の位置を計算する任意の手段がある。さらに、別途放送受信した補正データや、実位置測定手段 1 0 5 が搭載された車や航空機などの移動体の移動距離や移動方向などの情報や、地図などを用いてより正確な自分の位置を得る手段を組合わせても良い。あるいは、サーバから直接位置情報を得る手段や、これらの手段を組み合わせたものなど、自分の物理的な位置を測定する任意の手段をとることが出来る。

【 0 0 2 4 】

情報埋込手段 1 0 2 は、映像／音声信号に I D 情報と実時刻情報と実位置情報を埋め込む任意の構成の手段である。情報の埋め込み方法は、情報を埋め込み、その後に検出可能な任意の方法により実現可能である。例えば、復元手段 1 0 1 から出力される信号が映像信号の場合には、そのブランキング期間に多重する方法がある。あるいは、電子透かしあるいはウォーターマークとして知られる画像あるいは音声中に情報を埋め込む任意の手段を用いることができる。電子透かしによる情報埋め込みの例を下記に示す。本発明の構成はこれに限定されるものではない。

【 0 0 2 5 】

電子透かしによる情報埋め込みの方法として、埋め込む情報に対応する画素の画素置換を用いることができる。この方法によれば、まず、埋め込む情報に基づいて、映像の各フレームから一つ以上の画素を選択する。選択の方法としては、例えば、情報より数字を算出し、その数字が示す位置の画素を選ぶ方法がある。次に、選択された画素の情報を隣接画素の情報から算出された情報によって置換する。情報の検出の際には、情報が埋め込まれた画像と情報が埋め込まれていない画像、すなわちストリームから復元された原画像を比較することにより、どの画素が置換されているかを検出可能であり、その検出された画素の位置から情報を復元可能である。

【 0 0 2 6 】

電子透かしの他の例としては、例えば、日経エレクトロニクスの 1997 年 2 月 24 日号 (NO. 683) の 149 p ~ 162 p の「電子透かしを支えるデータハイディング技術 (上)」 (及び W. Bender , D. Gruhl, N. Morimoto, A. Lu. "Techniques for dat

a hiding", IBM Systems Journal, Vol 35, NOS 3&4, 1996) に紹介されている方法がある。これは、擬似乱数により映像から2点の画素 (A_i 、 B_i) を選び、埋め込むビットが1のときは、 A_i の輝度レベル Y_{a_i} を d だけ上げ、 B_i の輝度レベル Y_{b_i} を d だけ下げる。逆に、埋め込むビットが0の時は、 A_i の輝度レベルを d だけ下げ、 B_i の輝度レベルを d だけ上げる。 d の値は1~5の間の整数とする。これらの処理を n 回 (n は通常1万程度) 繰り返すことにより、映像に情報を埋め込む。情報を検出する場合には、擬似乱数により映像から情報埋込時と同じ位置の2点の輝度レベル、即ち ($Y_{a_i} + d$ 、 $Y_{b_i} - d$) 又は ($Y_{a_i} - d$ 、 $Y_{b_i} + d$) を抽出する。そしてこれら2点の差を計算する。これらの処理を夫々の位置について n 回繰り返し、これらの差の平均を求め、 $+2d$ あるいは $-2d$ のいずれにより近いによって埋め込まれているビットが0か1かを判定する。

【0027】

上記以外にも、情報を埋め込む手段については、数多くの方法が知られており、任意の手段を用いることができる。

【0028】

また、埋め込まれた情報の検出については、その情報の埋め込み方法によって異なる。例えば、ブランキング期間に情報が埋め込まれた映像信号からは、直接情報を検出できる。また、電子透かしにより情報が埋め込まれた後の映像/音声信号は、埋め込まれる前の映像/音声信号を比較することにより、埋め込まれた情報を検出可能である。情報の検出方法は上記に限られず、任意の方法で検出可能である。

【0029】

以上示したように本実施の形態の情報埋込装置によれば、情報埋込装置単体、あるいは映像/音声信号の再生装置や記録装置、編集装置などに実装、あるいは同時に使用することにより、それぞれの処理が行われた機器、時刻、位置を特定可能である。これにより、映像/音声信号が不正に処理された場合に、その不正な使用の検知、すなわち不正に使用された機器、時刻、位置を特定が可能である。例えば、再生装置に本実施の形態の情報埋込装置を実装し、再生装置の再生信

号に情報を埋め込むように使用する場合を考える。この場合、再生装置から再生された後の映像／音声信号が不正に記録媒体に記録された場合に、その記録された映像／音声信号から、再生が行われた機器、時刻、位置などを特定することが可能である。これにより、不正者を特定し、さらなる不正の防止が期待できる。

【 0 0 3 0 】

さらに、本実施の形態によれば、不正した者が特定可能な情報を検出可能であるので、不正をしようとする者に対する抑止効果も期待できる。

【 0 0 3 1 】

なお、以上の説明では、ID情報、実時刻情報、実位置情報を多重するとしたが、これに限られるものではない。実位置測定手段 1 0 5 が無く、ID情報と実時刻情報のみを多重するような構成でも良い。この場合、再生が行われた機器と時刻を検出可能であるという効果が得られる。あるいは、実時刻測定手段 1 0 4 が無く、ID情報と実位置情報を多重する、あるいは実位置情報のみを多重するような構成でも良い。この場合、再生が行われた機器と位置、あるいは位置のみを検出可能であるという効果が得られる。

【 0 0 3 2 】

なお、以上の説明では、映像／音声信号を処理の対象としているが、映像のみ、音声のみを処理の対象としても良い。あるいは、MPEGなどで圧縮された後の映像あるいは音声を処理の対象としても良い。さらには、文書やプログラムなどのデータを処理の対象としてもよく、同様の効果が得られる。

【 0 0 3 3 】

なお、ID記憶手段 1 0 6 はICカードなどの着脱可能な装置により実現されていても良く、同様の効果が得られる。

【 0 0 3 4 】

なお、以上の説明においてはID情報として、機器を特定できる情報を用いるような構成としたが、これに限られるものではない。ID情報として、機器の製造メーカーや機器を使用する事業者、機器が使用されている航空機やバスなどの移動体や、機器が使用されているホールや映画館など、機器に関する事業者や場所を特定できる情報を用いても良い。この場合、これらの機器に関する事業者や場

所を特定可能である。あるいは、ID情報として、機器を使用する者のユーザIDを用いても良い。ユーザIDは、ID記憶手段106に記憶されていても良いし、ID記録手段106の代わりにキーボードやリモコンなどの入力手段から入力されても良い。以上のように、ID情報としては、機器、機器に関する事業者や場所、機器を使用するユーザなど、任意の識別情報を用いても良く、同様の効果が得られる。もちろん、これらの組み合わせによって実現しても良い。

【0035】

なお、以上の説明において本実施の形態の情報埋込装置は、ID情報と実時刻情報と実位置情報を埋め込むとしたが、これに限られるものではない。これらの情報以外にも、その処理が行われた機器、人、場所、会社などの特定につながるような任意の情報を埋め込むような構成にしても良く、同様の効果が得られる。

【0036】

なお、以上の説明において、本実施の形態の情報埋込装置は、図1に示したような構成としたが、これに限られるものではない。同様の動作を行う任意の構成により実現可能であり、同様の効果が得られる。もちろん、ID情報と実位置情報と実時刻情報の全て、あるいはいくつかを、映像／音声信号に埋め込むような処理を実現するCPUやプロセッサとプログラムの組み合わせでも実現可能であり、同様の効果が得られる。

【0037】

なお、ID情報や実時刻情報や実位置情報を暗号化して埋め込み、検出に復号かするような構成とすれば、これらの情報の改ざんが困難であるという効果が得られる。もちろんこれに限られず、認証や署名などの任意の暗号技術の適用により、改ざんを困難にすることができる。

【0038】

(実施の形態2)

図2は、本実施の形態2の再生システムを示す構成図である。図2において、10は再生装置、101は復元手段、102は情報埋込手段、103は制御手段、104は実時刻測定手段、105は実位置測定手段、2はストリーム送出装置である。以上のように構成された再生システムにおいて、その動作を説明する。

【 0 0 3 9 】

本実施の形態において、情報埋込手段 1 0 2、実時刻測定手段 1 0 4、実位置測定手段 1 0 5 は、本実施の形態 1 の各装置と同様の動作を行う。

【 0 0 4 0 】

ストリーム送出装置 2 は、記録媒体に記録、あるいは放送により受信した、MPEG-TS（ムービング・ピクチャ・エキスパート・グループ トランスポート・ストリーム）のようなストリームを出力する装置である。また、このストリームは暗号化されており、暗号化に用いられた鍵は暗号化された状態でストリームに多重されている。

【 0 0 4 1 】

ストリーム送出装置 2 から出力されたストリームは、再生装置 1 0 に入力され、復元手段 1 0 1 によって復元される。復元手段 1 0 1 においては、ストリームに多重されている暗号化された鍵を出力する。暗号化された鍵は、制御手段 1 0 3 によって復号され、再び復元手段 1 0 1 に入力される。復元手段 1 0 1 は入力した鍵によってストリームを復号化する。復元手段 1 0 1 は、さらにストリームを視聴可能な信号に復元する処理を行う。すなわち、多重されたストリームに対してはその分離を行い、さらに圧縮されたストリームに対してはその伸長を行い、視聴可能な信号に変換する。

【 0 0 4 2 】

復元手段 1 0 1 より出力された信号は、情報埋込手段 1 0 2 に入力される。情報埋込手段 1 0 2 では、制御手段 1 0 3 より出力された ID 情報と、実時刻測定手段 1 0 4 より出力される実時刻情報と、実位置測定手段 1 0 5 より出力される実位置情報が埋め込まれた後に出力される。ここで、ID 情報はその再生装置 1 0 を特定する、機器に固有の ID である。

【 0 0 4 3 】

以上の構成により、再生装置 1 0 によって再生された信号には、機器を特定する ID 情報と、再生された時刻を特定する実時間情報と、再生された場所を特定する実位置情報が埋め込まれており、これらの情報を検出可能である。したがって、再生装置 1 0 によって再生された信号を許可なく記録した記録媒体を不正に

販売あるいは流通した場合、その記録媒体に記録された信号から不正が行われた機器、時刻、場所を特定することが可能であるという効果が得られる。

【 0 0 4 4 】

この特定された機器、時刻、場所の情報を利用すれば、さらなる不正を防ぐことが可能である。

【 0 0 4 5 】

理解を助けるために、どのようにして不正を検出、不正の防止が可能かを具体的な例を示して説明する。もちろん、本発明はこれに限定されるものではない。

【 0 0 4 6 】

本実施の形態の再生システムが航空機やバスなどの移動体において映画上映に用いられている場合を考える。不正の例としては、従業員や客によって許可されないコピーが行われる不正が考えられる。この場合、本実施の形態の再生システムであれば、不正にコピーされた映像／音声信号から特定された機器、時刻、位置の情報を特定可能である。これから、客や従業員の搭乗リストをから不正を行った従業員や乗客を絞り込むことが可能である。あるいは、別の不正の例としては、再生システムを不正に持ち出し、その後に許可されないコピーを行う不正が考えられる。この場合、持ち出されて不正が行われた機器、時刻、位置を特定可能である。また、個人の家で行われた不正についても、その不正を行った機器あるいは住居を特定することができる。

【 0 0 4 7 】

さらに、本実施の形態によれば、不正した者が特定可能な情報を検出可能であるので、不正をしようとする者に対する不正の抑止効果もある。

【 0 0 4 8 】

なお、上記の説明においては、ストリーム送出装置 2 を M P E G - T S をストリームとして出力する装置としたが、これに限られるものではない。ストリーム送出装置 2 の他の構成例を下記に示す。

【 0 0 4 9 】

ストリーム送出装置 2 は、デジタル化された映像信号や音声信号やデータ、あるいはそれらの多重されたストリームを出力する任意の構成の装置である。さら

に、ストリームは、映像や音声やデータなどを含む任意のフォーマットのデジタル信号である。ストリームのフォーマットの例としては、MPEG 1の映像あるいはLayer I、Layer II、Layer III（一般にMP3と呼ばれている）の音声、MPEG 2の映像あるいはBC, AACの音声、Dolby AC 3の音声などがある。あるいは、これらを多重した、MPEG 2のTSあるいはPS（プログラム・ストリーム）などがある。あるいは、MPEG 4の映像あるいはAACやTwinVQなどの音声などがある。あるいは、DVフォーマットの映像や音声などがある。あるいは、アナログの映像や音声を出力することもできる。もちろん、上記の例に限られず、任意のフォーマットを用いることができる。

【0050】

また、このようなストリームを出力するストリーム送出装置2の例としては、無線波によって送信される衛星放送や地上波放送などの信号を受信し、受信した信号からストリームを再生して出力するデジタル放送チューナや、同軸や光ファイバなどの有線によって送信されるケーブルTV、衛星放送や地上波放送の再送信、有線放送などの信号を受信し、受信した信号からストリームを再生して出力するデジタル放送チューナがある。あるいは、DVDやCD（コンパクト・ディスク）などの光ディスク、光磁気ディスクや磁気ディスク、デジタルVHSやDVなどのテープ、ハードディスク、固体メモリなどの記録媒体に記録されている信号からストリームを再生して出力するような記録媒体再生装置がある。あるいは、電話回線やイーサネット、ATMなどのネットワークを介して送信される信号を受信し、受信した信号からストリームを再生する受信装置がある。あるいは、前記のような機能を実現するPC（パーソナル・コンピュータ）やプロセッサがある。もちろん上記の例に限られず、ストリームを出力する任意の装置を用いることができる。

【0051】

上記示したように、ストリーム送出装置2は任意のストリームを出力する任意の構成をとることができる。この場合、復元手段101については、ストリーム送出装置2が出力するストリームを復元可能な任意の構成になることは言うまで

もない。

【 0 0 5 2 】

なお、ストリーム送出装置 2 からは、暗号化されたストリームがその鍵と多重されて出力されとしたが、これに限られるものではない。制御手段 1 0 3 に記憶された鍵を用いて暗号化する場合には、その鍵が多重されていなくても良い。さらに、暗号化されていないストリームが出力されても良い。これらの場合、制御手段 1 0 3 は、それぞれに必要な処理のみを実現することになる。

【 0 0 5 3 】

なお、上記の説明においては、ストリーム送出装置 2 と再生装置 1 0 を 1 対 1 で接続するような構成としたが、これに限られるものではない。図 3 に示したように、1 台のストリーム送出装置 2 から出力されたストリームを複数台の再生装置 1 0 - 1、1 0 - 2、1 0 - 3 で再生するような構成でも良い。図 3 では 3 台としているが、もちろんこれに限定されない。

【 0 0 5 4 】

なお、制御手段 1 0 3 については IC カードのような着脱可能な構成としても良く、同様の効果が得られる。

【 0 0 5 5 】

なお、ID 情報は制御手段 1 0 3 から出力されても良いし、再生装置 1 1 が ID 記憶手段 1 0 6 を持つような構成としても良く、同様の効果が得られる。

【 0 0 5 6 】

なお、実施の形態 2 においては、実時刻測定手段 1 0 4 と実位置測定手段 1 0 5 を具備しているが、いずれか一方のみを持つような構成でも良い。これによれば、いずれか一方による効果のみを得ることができる。

【 0 0 5 7 】

(実施の形態 3)

図 4 は、本実施の形態の再生システムを示す構成図である。図 4 において、1 1 - 1、1 1 - 2、1 1 - 3 は再生装置、2 - 1、2 - 2、2 - 3 はストリーム送出装置、1 0 4 は実時刻測定手段、1 0 5 は実位置測定手段である。以上のように構成された再生システムにおいて、その動作を説明する。

【 0 0 5 8 】

本実施の形態において、実時刻測定手段 1 0 4、実位置測定手段 1 0 5 は、本実施の形態 1 の各装置と同様の動作を行う。また、ストリーム送出装置 2 - 1、2 - 2、2 - 3 は実施の形態 2 のストリーム送出装置 2 と同様の動作を行う。

【 0 0 5 9 】

本実施の形態の再生装置 1 1 - 1、1 1 - 2、1 1 - 3 は、実施の形態 2 の再生手段 1 0 と、実時刻測定手段 1 0 4 および実位置測定手段 1 0 5 を具備せず、外部から入力された実時刻情報および実位置情報を用いる点のみ異なる。

【 0 0 6 0 】

上記の構成により、実施の形態 2 と同様の効果が得られることは言うまでもない。加えて、実時刻測定手段 1 0 4 および実位置測定手段 1 0 5 の数を削減できると言う効果や、各再生装置での実位置情報や実時刻情報の精度のばらつきをなくせると言うさらなる効果がある。

【 0 0 6 1 】

また、再生装置 1 1 を、正しい実時刻情報および実位置情報が入力された時のみ再生動作を行うような構成にすることにより、実時刻情報および実位置情報が埋め込まれずに再生されるような不正や誤動作を防ぐことができる。

【 0 0 6 2 】

これによれば、ストリーム送出装置 2 と再生装置 1 1 が盗まれた場合に、盗まれた機器による再生を防止することができる。例えば、航空機やバスなどの各座席に機器を貸し出すような場合に、実時刻測定手段 1 0 4 および実位置測定手段 1 0 5 からの信号を接続しなければ各機器が再生動作しないようにすることにより、貸し出した機器を持ち出しても再生できず、不正な再生を防止できる。もちろん、上記の例に限られず、任意の形態によって実現可能である。

【 0 0 6 3 】

再生装置 1 1 において、正しい実時刻情報および実位置情報が入力された時のみ動作するように制御する方法としては、任意の構成によって実現できる。最も簡単な例としては、実時刻情報および実位置情報が入力された時のみ再生動作を行うと方法がある。さらに、安全性をたかめる実現例としては、実時刻情報

および実位置情報に誤り訂正符号や暗号による署名を付加する方法や、暗号による認証を行う方法がある。また、ストリームを復号する鍵情報を実時刻情報および実位置情報と共に伝送する方法によっても実現可能である。もちろん、上記の構成に限られず、実時刻情報および実位置情報が入力されなければ映像／音声信号を再生しないような任意の構成によって実現できる。また、これらの制御は再生装置 11 の制御手段 123 が行えば良いが、これに限られるものではない。

【0064】

なお、図 5 に示すように、一台のストリーム送出装置 2 から送出されるストリームを複数台の再生装置 11-1、11-2、11-3 で再生するような再生システムを構築する場合には、多重装置 41 によってストリームと実時刻情報と実位置情報を多重して送信し、再生装置 11 に入力される前に分離装置 42 によってストリームと実時刻情報と実位置情報に分離するような構成にしても良い。これによれば、伝送に用いる線の数を減らすことができるという効果が生じる。ここで、多重装置 41 によって実時刻情報と実位置情報のみを多重するような構成にしても良い。

【0065】

なお、本実施の形態の再生システムは図 6 に示したような構成でも良い。図 6 によれば、復元手段 121 がストリーム中に埋め込まれた情報から時刻などを示す情報を抜き出してタイミング情報を出力し、制御手段 123 がタイミング情報を制御情報送出装置 31 の送信手段 311 を介して鍵送出手段 312 に送信する。鍵送出手段 312 は、そのタイミング情報から鍵の送出タイミングを計算し、暗号化された鍵を出力する。送信手段 311 は、該暗号化された鍵と、実時刻測定手段 104 より出力された実時刻情報と、実位置測定手段 105 より出力された実位置情報を、再生装置 12 の制御手段 123 に送信する。制御手段 123 は受信した暗号化された鍵から鍵を生成して、復元手段 121 に出力する。同時に、受信した実時刻情報と実位置情報を情報埋込手段 102 に出力する。これによれば、実時刻情報および実位置情報の入力が無ければ、暗号化を復号するための鍵を入手できず、ストリームの再生ができない。

【0066】

なお、実施の形態 3 においては、実時刻測定手段 1 0 4 と実位置測定手段 1 0 5 を具備しているが、いずれか一方のみを持つような構成でも良い。これによれば、いずれか一方による効果のみを得ることができる。

【 0 0 6 7 】

なお、本発明の実施の形態 1、2、3 によって特定された不正者や不正が行われた機器やシステムに対しての対応は、本特許の範囲外である。が、理解を助けるために対応の例を示す。不正者に対しては、法的な手段によって対応することができる。あるいは、不正が行われた再生システムが特定されれば、その再生システムに対して、使用不可能にするような信号を送ったり、再生に必要な鍵などの情報を渡さないような、対応をしてもよい。

【 0 0 6 8 】

【発明の効果】

以上のように本発明（請求項 1）の情報埋込装置および本発明（請求項 3）の情報埋込方法によれば、処理された時刻を特定可能な映像／音声信号を出力することができる。これにより、不正者の特定などに利用可能である。

【 0 0 6 9 】

また、以上のように本発明（請求項 2）の情報埋込装置および本発明（請求項 4）の情報埋込方法によれば、処理された位置を特定可能な映像／音声信号を出力することができる。これにより、不正者の特定などに利用可能である。

【 0 0 7 0 】

また、以上のように本発明（請求項 5）の再生システムおよび本発明（請求項 9）の再生装置によれば、再生された時刻を特定可能な映像／音声信号を出力することができる。これにより、不正者の特定などに利用可能である。

【 0 0 7 1 】

また、以上のように本発明（請求項 6）の再生システムおよび本発明（請求項 1 0）の再生装置によれば、処理された位置を特定可能な映像／音声信号を出力することができる。これにより、不正者の特定などに利用可能である。

【 0 0 7 2 】

また、以上のように本発明（請求項 7）の再生システムによれば、請求項 5 に

よる効果に加えて、機器コストの削減や、さらに不正に対して強固であるという効果が得られる。

【 0 0 7 3 】

また、以上のように本発明（請求項 8）の再生システムによれば、請求項 6 による効果に加えて、機器コストの削減や、さらに不正に対して強固であるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 の実施の形態の情報埋込装置の構成を示す図

【図 2】

本発明の第 2 の実施の形態の再生システムの構成を示す図

【図 3】

本発明の第 2 の実施の形態の再生システムの別の構成を示す図

【図 4】

本発明の第 3 の実施の形態の再生システムの構成を示す図

【図 5】

本発明の第 3 の実施の形態の再生システムの別の構成を示す図

【図 6】

本発明の第 3 の実施の形態の再生システムの別の構成を示す図

【図 7】

従来の再生システムの構成を示す図

【符号の説明】

1 0, 1 1 再生装置

1 0 1 復元手段

1 0 2 情報埋込手段

1 0 3 制御手段

1 0 4 実時刻測定手段

1 0 5 実位置測定手段

1 0 6 I D 記憶手段

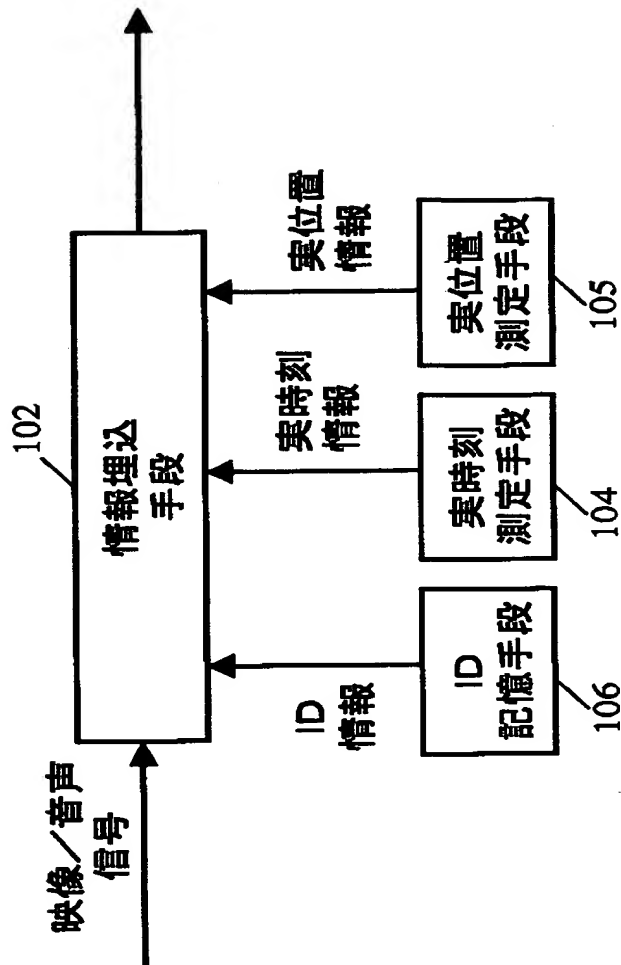
2 ストリーム送出手段

4 1 多重装置

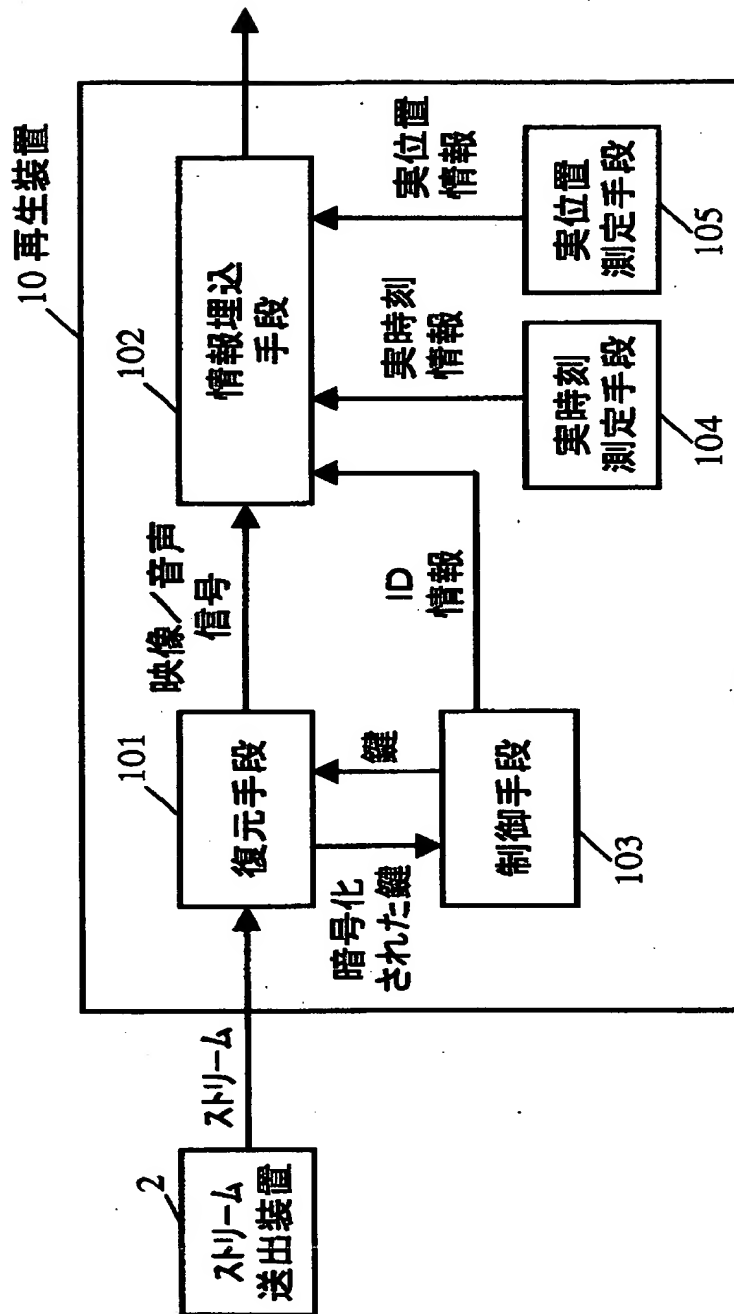
4 2 分離装置

【書類名】 図面

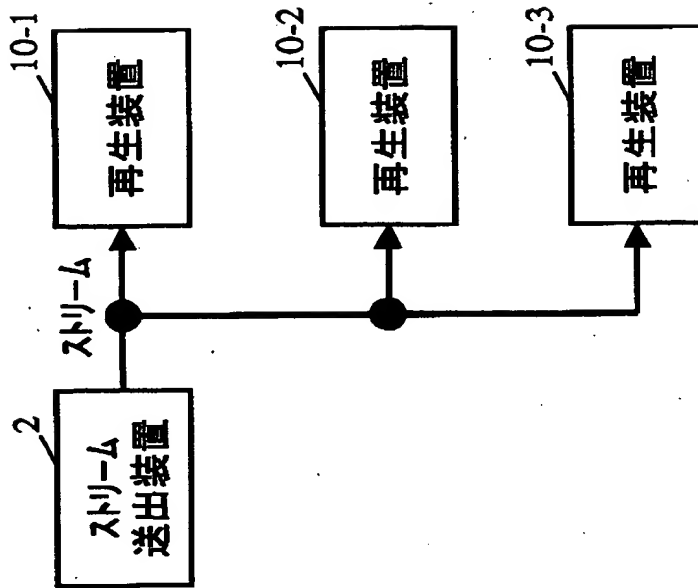
【図 1】



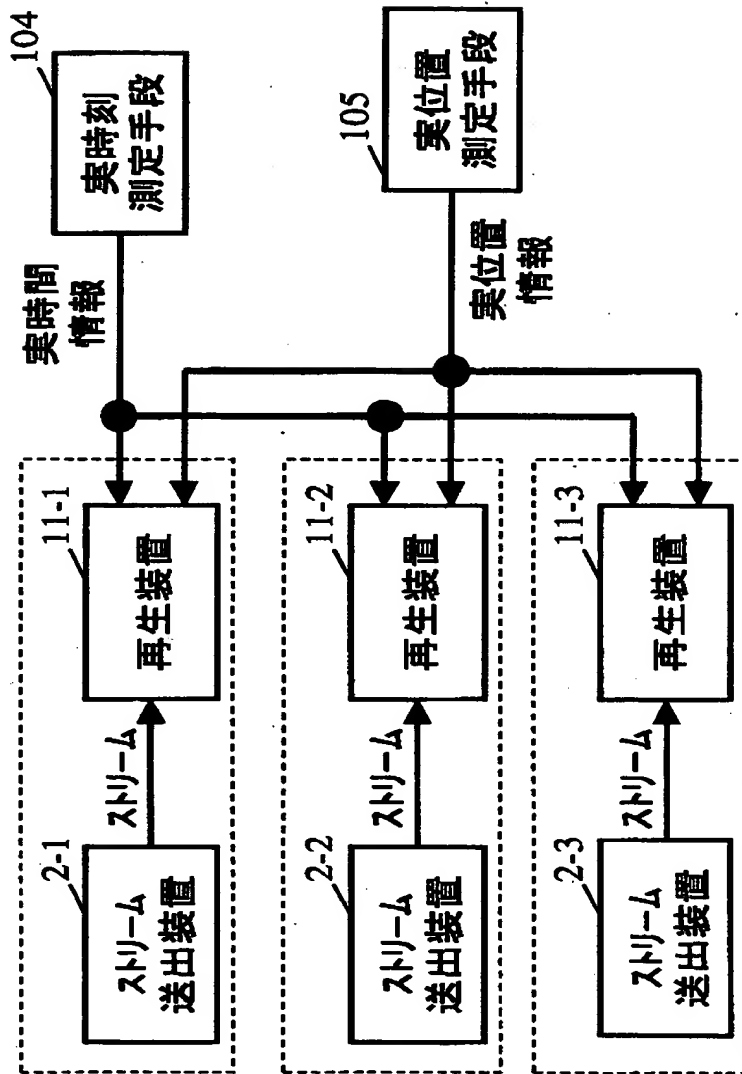
【図 2】



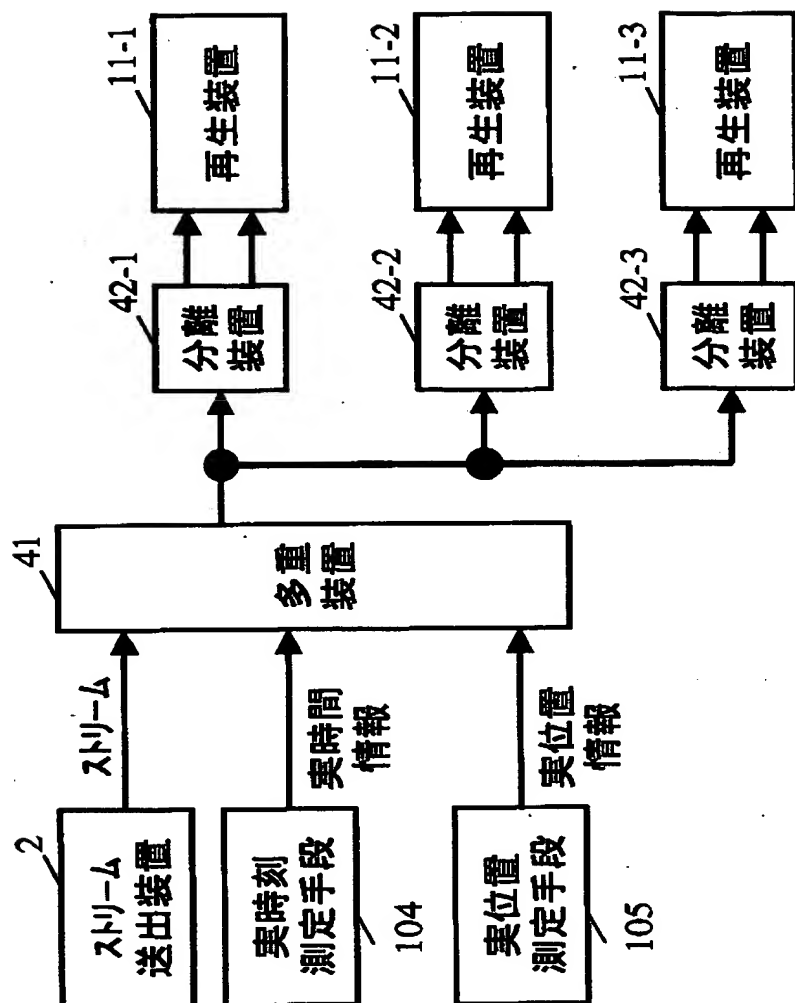
【図 3】



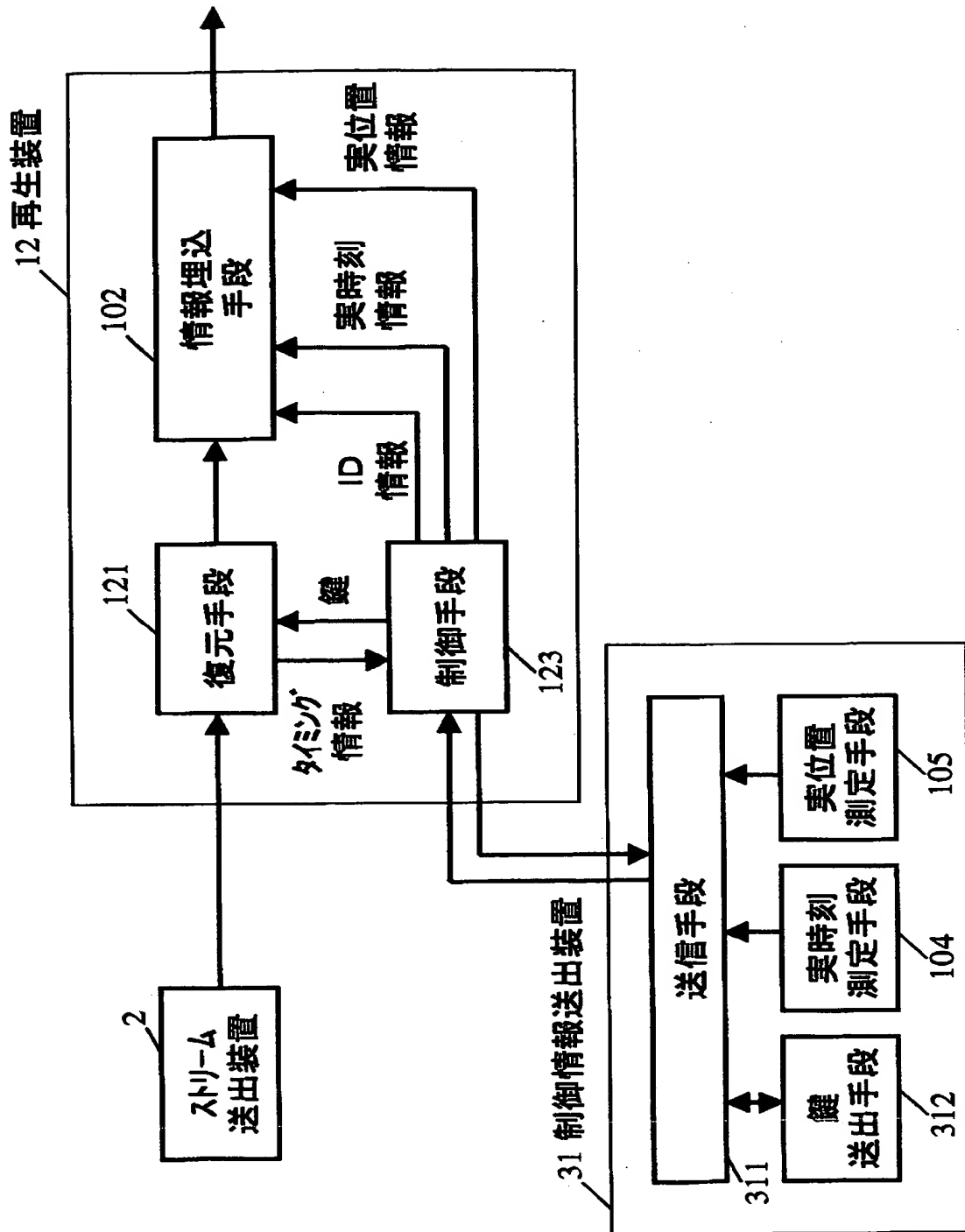
【図 4】



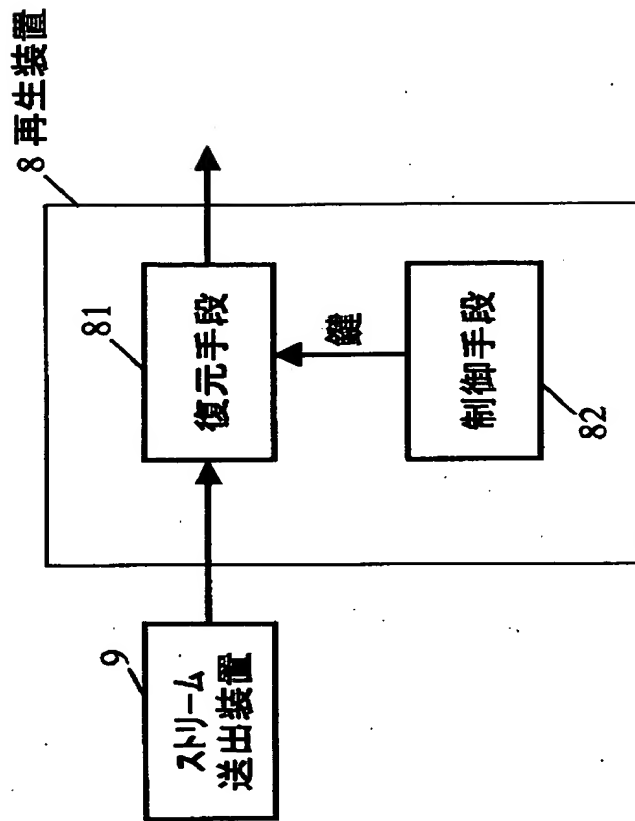
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 再生システムなどで再生されたあとの映像／音声信号が不正に使用される。

【解決手段】 情報埋込手段 102 が、ID 記憶手段 106 から出力される機器を特定する ID 情報と、実時刻測定手段 104 から出力される現在の時刻を特定可能な実時刻情報と、実位置測定手段 105 から出力される現在の物理的な位置を特定可能な実位置情報を、映像／音声信号に多重後に出力する。この出力された映像／音声信号が不正使用された場合、映像／音声信号から処理が行われた機器、時刻、位置を特定することができるので、不正者の特定に利用できる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日	1990年 8月28日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名	松下電器産業株式会社